

# メキシコ、 主要非鉄金属鉱山企業の現状と展望

メキシコ事務所 所長  
*jogmec@prodigy.net.mx*

**権藤 浩**

メキシコ合衆国的主要な非鉄金属企業は、銅を主体とするメジャー企業である「グループ・メヒコ(Grupo Mexico : GM)社」と、銀を主体とする「ペニヨーレス(Industrias Peñoles)社」である。両社とも、昨年来の非鉄金属価格の高騰等を受けて大きな利益を得てあり、特に、GM社は、2005年3月末に子会社のMinera Mexico社とSPCC社の株の相互交換を行い、世界第2位の資源埋蔵量を確保し、益々巨大化してきている。

今回の報告では、両社の現状と展望を中心に報告したい。

## 1. メキシコ経済における鉱業界の現状

2004年のメキシコ経済は過去3年の低成長期を脱し、米国経済成長に支えられ、再び大幅な成長を得た。特に、2004年第3期(7~9月)は記録的な成長4.4%を达成し、通年でも国内総生産(GDP)は4.4%であった。この要因として、漸進的な雇用拡大、消費クレジット拡大、工業及び建設部門の好景気、家庭への送金増加等があげられている。

鉱業部門(石油等の炭化水素を除く。)のGDPに占める割合は、約1%である。

また、2004年の重要な経済政策であるインフレ率抑制は、メキシコ銀行が策定した消費者物価目標3%を大幅に上回り、その結果5.19%(7割強増)であった。

2005年度上半期(1~6月)見込では、現政権下で昨年度達成したGDP4%超から若干減少しつつ継続成長が期待されている(表1)。

表1 メキシコのGDP等の主要経済指標

単位:10億ペソ

	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年9月末
GDP総額	21,987	23,254	25,046	27,019	21,887
GDP成長率	7.1 %	-0.3 %	0.9 %	1.3 %	4.4 %(通年)
インフレ率	8.96%	4.40%	5.70%	3.98%	5.19%(通年)

### 各部門GDP

鉱業	281( 1.3%)	290( 1.2%)	309( 1.2%)	351( 1.3%)	276( 1.2%)
工業	4,054( 18.2%)	4,125( 17.5%)	4,244( 16.7%)	4,424( 16.2%)	3,665( 16.5%)
農水産業	832( 3.7%)	876( 3.7%)	910( 3.6%)	992( 3.6%)	796( 3.6%)
建設	1,034( 4.7%)	1,083( 4.6%)	1,180( 4.7%)	1,304( 4.8%)	1,150( 5.2%)
商業	4,263( 19.2%)	4,361( 18.4%)	4,591( 18.1%)	4,913( 17.9%)	3,976( 17.9%)
通信運輸	2,227( 10.0%)	2,380( 10.1%)	2,446( 9.6%)	2,584( 9.4%)	2,123( 9.6%)
エネルギー	220( 1.0%)	257( 1.1%)	341( 1.3%)	388( 1.4%)	329( 1.5%)
金融業	2,422( 10.9%)	2,567( 10.9%)	3,093( 12.2%)	3,382( 12.3%)	2,727( 12.3%)
サービス	4,866( 21.9%)	5,519( 23.4%)	6,158( 24.3%)	6,548( 23.9%)	5,089( 22.9%)
税収	2,033( 9.1%)	2,160( 9.1%)	2,114( 8.3%)	2,510( 9.2%)	2,070( 9.3%)

注:石油等の炭化水素はエネルギー部門に含まれる。

出典:2004年12月INEGI(メキシコ国立統計地理情報院)

## 2. メキシコの非鉄鉱物生産

2004年のメキシコ鉱業生産量（炭化水素を除く。）は、2003年比で6%増加した。内訳をみると、銅、金、フッ素、石膏、硫黄、鉄等が増加し、鉛、亜鉛、銀等が減少した。

メキシコにおける非鉄鉱物の主な産地は、北部から中部である。金は北部のDurango州と

Sonora州で7割、銀は中部のZacatecas州で5割、鉛・亜鉛は北部のChihuahua州と中部のZacatecas州で8割、7割、銅は北部のSonora州で8割以上を産出している。

以下に、非鉄鉱物生産量及び鉱業部門生産額比率の推移、並びに主要非鉄鉱物州別生産量及び主要非鉄産出鉱山を示す（表2）（表3）（表4）（表5）。

表2 メキシコの非鉄鉱物生産量

単位:kg.t

	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年
金(kg)	25,822	25,749	23,596	22,177	24,328
銀(kg)	2,746,852	3,030,437	3,146,257	2,945,710	3,085,263
鉛(t)	160,609	148,625	138,749	144,297	142,405
銅(t)	338,999	349,360	314,820	303,765	352,491
亜鉛(t)	358,576	427,273	431,663	412,255	373,726
アンチモン(t)	52	81	153	434	595
砒素(t)	2,522	2,381	1,946	1,729	1,828
ピスマス(t)	1,112	1,390	1,128	1,054	1,014
錫(t)	4	8	12	21	23
カドミウム(t)	1,297	1,434	1,388	1,638	1,596
チタン(t)	3,985	4,258	-	-	-
モリブデン(t)	6,885	5,518	3,427	3,524	3,730

出典:2004年4月メキシコ経済省

表3 メキシコ鉱業部門の生産額比率（炭化水素（石油等）を除く）

	2000年	2001年	2002年	2003年
非鉄鉱物	68.1%	62.0%	61.8%	62.5%
製鉄分野	18.7%	23.9%	22.7%	21.4%
非金属	13.2%	14.1%	15.5%	16.1%

注:非鉄金属は金、銀等、製鉄分野は鉄、マンガン等、非金属は石灰石、粘土等。

出典:2004年12月メキシコ経済省

表4 メキシコ主要非鉄鉱物の州別生産量（2004年10月末現在）

単位:kg.t

	金(kg)	銀(kg)	鉛(t)	亜鉛(t)	銅(t)
全国生産量	17,372	2,084,986	96,708	349,268	330,475
Chihuahua州	186	215,098	35,944	89,907	7,558
Durango州	7,077	327,446	6,643	8,777	628
Guanajuato州	540	35,623	18	-	13
Guerrero州	309	29,864	2,818	8,125	144
Hidalgo州	39	12,847	787	4,048	104
Mexico州	584	87,956	4,853	21,168	1,093
Queretaro州	997	15,116	-	-	-
San Luis Potosi州	728	83,048	3,152	58,618	14,740
Sinaloa州	423	3,414	13	-	-
Sonora州	5,288	86,323	-	-	283,894
Zacatecas州	980	1,109,632	42,311	158,624	21,267
Oaxaca州	38	1,647	10	-	-
Coahuila州	-	19,979	110	-	-
Michoacan州	-	-	-	-	1,034
Nayarit州	1	25	-	-	-
Jalisco州	-	-	49	-	-
その他州	181	56,968	-	1	-

出典:2004年12月メキシコ経済省

表5 メキシコ国内の主要非鉄鉱山・企業一覧

鉱種名	鉱山名	企業名	所在地
金	La Herradura	Penoles-Penmont	Sonora州 Caborca
	La Cienega	Penoles	Durango州 Santiago Papasquiaro
	Minas de San Luis	Luismin	Durango州 San Dimas
	Minera El Cubo	Cia.Minera del Cubo	Guanajuato州 Guanajuato
	Minas de Comermin	Luismin	Queretaro州 Colon
	La Choya	Minera Hecla	Sonora州 Plutarco Elias Calles
	Santa Maria de La Paz	Sta. Ma.de la Paz	San Luis Potosi州 Villa de la Paz
	Fresnillo	Penoles	Zacatecas州 Fresnillo
	La Fe	Luismin	Sinaloa州 San Ignacio
銀	Fresnillo	Penoles	Zacatecas州 Fresnillo
	Naica	Penoles	Chihuahua州 Naica
	Santa Barbara	Grupo Mexico	Chihuahua州 Sta.Barbara
	Minas de San Luis	Luismin	Durango州 San Dimas
	Tizapa	Penoles-Dowa	Mexico州 Zacazonapan
	Sabinas	Penoles	Zacatecas州 Sombrerete
	San Martin	Grupo Mexico	Zacatecas州 Sombrerete
	La Coya	Minera Hecla	Sonora州 Plutarco Elias Calles
	El Pilon	Cia.Minera El Pilon	Jalisco州 Balanos
亜鉛	Francisco I.Madero	Penoles	Zacatecas州 Molelos
	Charcas	Grupo Mexico	San Luis Potosi州 Charcas
	Bismark	Penoles	Chihuahua州 Ascension
	Tayahua	Grupo FRISCO	Zacatecas州 Mazapil
	Naica	Penoles	Chihuahua州 Naica
	Santa Barbara	Grupo Mexico	Chihuahua州 Sta. Barbara
	Sabinas	Penoles	Zacatecas州 Sombrerete
	Tizapa	Penoles-Dowa	Mexico州 Zacazonapan
	San Martin	Grupo Mexico	Zacatecas州 Sombrerete
鉛	Naica	Penoles	Chihuahua州 Naica
	Santa Barbara	Grupo Mexico	Chihuahua州 Sta. Barbara
	Tayahua	Grupo FRISCO	Zacatecas州 Mazapil
	Francisco I. Madero	Penoles	Zacatecas州 Morelos
	Sabinas	Penoles	Zacatecas州 Sombrerete
	La Cienega	Penoles	Durango州 Santiago Papasquiaro
	Fresnillo	Penoles	Zacatecas州 Fresnillo
	Tizapa	Penoles-Dowa	Mexico州 Zacazonapan
	Charcas	Grupo Mexico	San Luis Potosi州 Charcas
銅	La Caridad	Grupo Mexico	Sonora州 Nacozari
	Cananea	Grupo Mexico	Sonora州 Cananea
	San Martin	Grupo Mexico	Zacatecas州 Sombrerete
	Sabinas	Penoles	Zacatecas州 Sombrerete
	Tizapa	Penoles-Dowa	Mexico州 Zacazonapan
	Sata.Maria de la Paz	Sta.Ma.de la Paz	San Luis Potosi州 Sta.Ma.de la Paz

出典:2004年10月メキシコ経済省

### 3. 主要非鉄企業の現状と展望

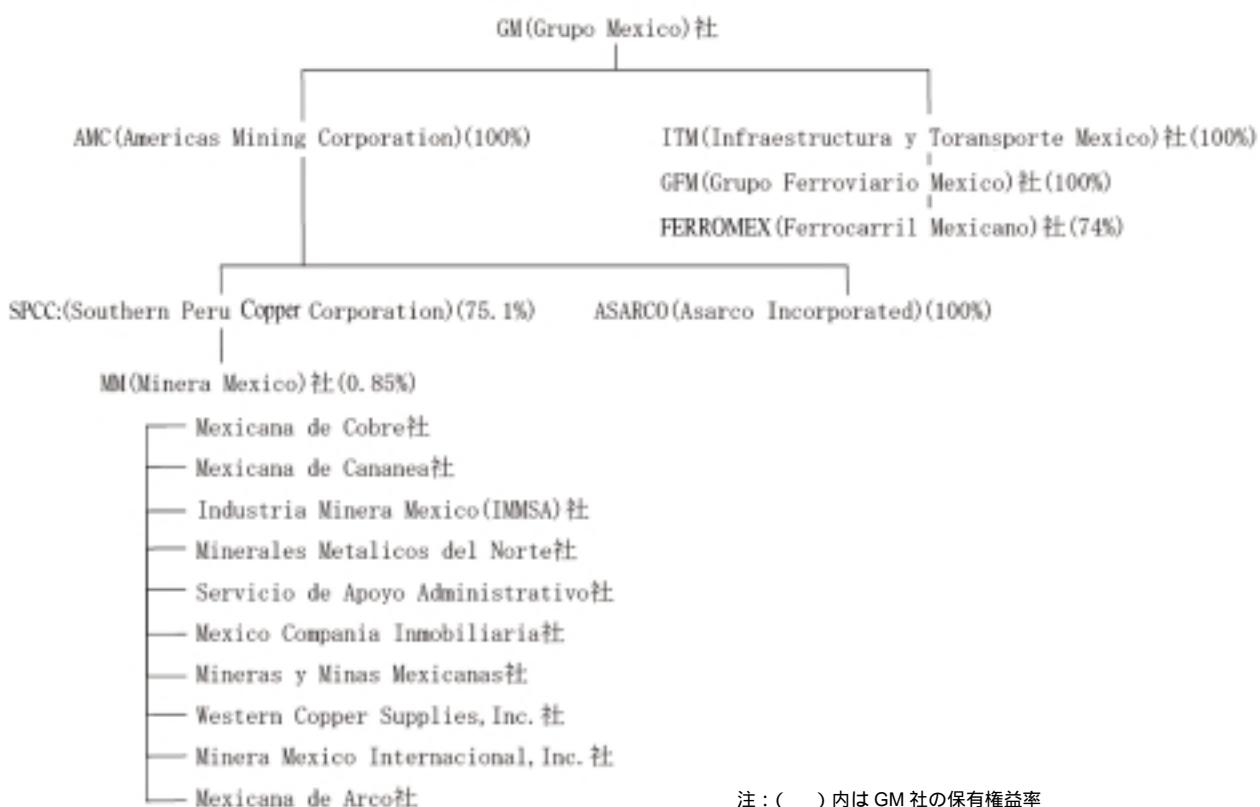
#### 3・1 グループ・メヒコ (GM) 社 ( Grupo Mexico, S. A. de C. V. )

##### (1) 企業概要

本社	Av. Baja California No.200, Col. Roma Sur, C.P. 06760, México, D.F.
主要事業	非鉄金属鉱山、製・精錬、鉄道
従業員数	20,817人(2003年末)
決算日	12月末日
主要関連会社	AMC(Americas Mining Corporation)
	MM(Minera México)社
	SPCC(Southern Peru Copper Corporation)
	ASARCO(Asarco Incorporated)社
	FERROMEX(Ferrocarril Mexicano)社

出典:2004年10月GM社HP

##### (2) GM社の組織機構



##### (3) GM社の財務状況

単位:百万ペソ

	2001年	2002年	2003年	2004年
売上高	35,504	27,405	27,599	*46,600
当期利益( - 損失 )	( - 3,077 )	( - 1,215 )	( - 832 )	*8,663
資産	25,498	23,113	24,473	-
流動資産	13,711	15,020	16,742	-
固定資産	64,874	64,789	61,946	-
資産総額	92,770	91,909	91,815	-
銀行負債	31,392	32,995	33,390	-
負債総額	56,794	59,692	57,395	-
総売上の鉱業・金属部門比率	-	-	77.0%	85.0%

\*2004年売上高及び当期利益データはドル表示の為、1USD=11.79ペソで換算。

出典:2005年3月GM社HP

## (4) GM 社の主要鉱物生産高

	2001年	2002年	2003年	2004年
亜鉛( t )	193,907	131,006	128,760	133,778
金( kg )	6,244	2,611	1,005	1,049
銀( kg )	1,036,104	800,116	592,053	604,048
銅( t )	1,065,778	903,027	834,779	873,450
鉛( t )	-	-	20,884	18,482
モリブデン( t )	13,894	11,695	12,521	14,373

出典:2005年3月GM社HP

## (5) GM 社の沿革

- 1899 年 : ASR ( Americas Smelting and Refining : 現 ASARCO ) 社が米国に設立。  
同社は、1901 年メキシコで操業開始、1952 年 Phelps Dodge 社等と共に SPCC 設立、1965 年 AM ( Asarco Mexicana ) 社が ASR 社のメキシコ資産を分離して設立 ( メキシコ民族権益 51% )。
- 1974 年 : AM 社は、IMMSA ( Industria Minera Mexico ) 社 ( ASR 社権益 34% に縮小 ) に社名変更。1975 年 ASR 社は現 ASARCO ( Asarco Incorporated ) に社名変更。
- 1978 年 : GIMM ( Grupo Industrial Minera Mexico ) 社 ( メキシコ民族権益 100% ) 設立。  
GIMM 社は、新規に子会社 MEDIMSA 社 ( GIMM 68.8% 、 ASARCO 28.3% ) を設け、ASARCO 社を傘下に治める。  
GIMM 社メキシコ株式市場公開。
- 1980 年 : San Luis Potosi にて新亜鉛精錬所建設 ( 生産規模 106 千 t / 年 ) 、 1982 年操業開始。
- 1988 年 : 公開競売により、メキシコ政府から Mexicana de Cobre 社 ( 92% ) を取得。
- 1990 年 : 公開競売により、Mexicana de Cananea 社を傘下に治める。
- 1994 年 : GM ( Grupo Mexico ) 社設立 ( GIMM 74% 、 Asarco 23.6% ) メキシコ株式市場公開。
- 1995 年 : La Caridad 鉱山にて SX-EW プラント建設、Cananea 鉱山にて精鉱プラント拡大工事。1996 年 La Caridad 鉱山の製錬拡大工事。
- 1997 年 : La Caridad 鉱山、精錬所建設。

公開競売により、GM 社は Pacifico Norte 鉄道、Chihuahua Pasifico 鉄道、Nogales-Cananea 鉄道を取得 ( GM 74% 、 Union-Pacifico 26% ) し、ITM ( Infraestructura y Transporte Mexicano ) 社、及びその子会社 GFM ( Grupo Ferroviario Mexicano ) 社、FER-ROMEX ( Ferrocarril Mexicano ) 社を設立。

1999 年 : GM 社は ASARCO 権益 100% 取得。  
同様に、SPCC に対する ASARCO 権益分 ( 54.2% ) を取得し同社を傘下に治める。

2000 年 : 12 月、鉱業部門のグローバリゼーションや鉄道部門の分離、財務上の理由等から、新 GM 社を設立し、旧 GM 社の株式を全て新 GM 社に移した上で、GM 社名称変更。旧 GM 社は MM ( Minera Mexico ) 社としてメキシコの鉱業部門の親会社となった。  
ペルー Cuajone 鉱山にて、精鉱プラント拡張・近代化工事。2001 年、同鉱山の効率化・拡張投資により埋蔵量 10 年が 40 年に増加。2002 年、Cananea SX-EW プラント拡張工事完成、2003 年、ペルー Toquepala 鉱山選鉱プラント拡張工事完成。

2004 年 : 新規製錬所建設、ペルー Illo にて開始、操業は 2007 年見込み。

2005 年 : 3 月 28 日、SPCC と MM 社の株式の相互交換が SPCC の株主総会で合意され、GM 社は SPCC 権益 54.2% から 75.1% 、 MM 社権益 100% から 0.85% 。 GM 社は、子会社への借金分散や税金対策のための戦略と見込まれる。

## (6) GM 社の事業内容

グループ・メヒコ (GM) 社は、鉱山操業と鉄道運輸を管理・経営する企業である。

鉱山操業は、AMC 社がメキシコ、ペルー、米国における鉱山操業を統括している。

鉄道運輸は、旧国有鉄道の経営に参画しており、ITM 社が統括し、その子会社 GFM 社が、貨物、兵たん、多様サービス輸送を管理し、更に子会社 Ferromex 社が事業を行う。

探鉱活動は、ペルー、チリ、カナダ、オーストラリア、アイルランドで実施している。

## (7) GM 社の関連子会社

### a. AMC (Americas Mining Corporation)

AMC 社は、ペルー及びチリにて SPCC 社（同社は 2005 年 3 月 28 日株主総会の承認により MM 社を傘下に治めた）米国及びカナダにて ASARCO 社を通して操業経営を行う。

同社は、主に銅 78%、モリブデン 8%、銀 6%、亜鉛 6% を生産し、金、鉛、石炭、硫酸等も生産している。

### b. MM (Minera Mexico,S.A.de C.V.) 社

MM 社は、メキシコで最大の鉱山会社で、Cananea 鉱山と La Caridad 鉱山の 2 つの大規模な露天掘鉱山を有し、主に銅、亜鉛、金、銀、モリブデンを生産する。

同社は 3 分割した子会社で操業を営む。

Mexicana de Unidad de Cobre 社は、大規模露天掘鉱山 La Caridad 鉱山を操業し、9 万 t/日の銅鉱石、SX-EW で銅 2.2 万 t/年、製錬で 30 万 t/年、精錬で 30 万 t/年、Alambron プラント（工業用電線、純度 99.97%）で 15 万 t/年、貴金属プラントで銀 1,500 万 oz/年、金 10 万 oz/年を生産する。

Mexicana de Cananea 社は、同様に大規模

露天掘鉱山 Cananea 鉱山を操業するが、この鉱山は 70 年分以上の埋蔵量があり、世界第 4 位と称される。銅鉱石で 8 万 t/日、2 つの SX-EW で電解銅 5.5 万 t/年を生産する。

La Unidad Industrial Minera Mexico 社は、メキシコ中央・北部で 7 坑内掘鉱山を所有し、主に亜鉛、銅、銀、金を生産。特に San Martin 鉱山はメキシコ最大の鉱山と称される。同社は San Luis Potosi で亜鉛と銅の精錬等、メキシコ北部で石炭採掘も行う。

### c. ASARCO (Asarco Incorporated)

ASARCO 社は、米国にて露天掘鉱山を操業する。アリゾナ州では、Mission 鉱山で銅 3.2 万 t/年、Ray 鉱山で銅 5 万 t/年、Silver Bell で電解銅 2.2 万 t/年、Hayden で製錬銅 18 万 t/年を生産する。テキサス州においては、精錬銅 45 万 t/年、貴金属プラントを経て銀地金 3,000 万 oz/年、金 20 万 oz/年、cake 銅（製錬銅、純度 97%）5 万 t/年、Alambron プラントで工業用電線（純度 99.97%）26 万 t/年を生産する。

また、アリゾナ州 Silver Bell と Ray 鉱山は SX-EW で電解銅 6.8 万 t/年、テネシー州の 3 坑内掘鉱山（Coy、Immel、Young）は品位 65% の亜鉛精鉱 8 万 t/年を生産する。

### d. SPCC (Southern Peru Copper Corporation)

SPCC 社は、ペルー最大の鉱山企業で、世界 10 大鉱山企業の一つであり、Toquepala 露天掘鉱山で銅鉱石 6.3 万 t/日、Cuajote 露天掘鉱山で銅鉱石 8 万 t/日を生産する。

また、ペルー太平洋沿岸の Illo で、製錬銅 29 万 t/年、精錬銅 28 万 t/年、銀 500 万 oz/年、金 1 万 oz/年等を生産する。

表6 GM社3関連子会社の鉱山立地一覧(2003年末現在)

MM社	ASARCO社	SPCC社
Mexicana de Cobre社	Mission鉱山(米、アリゾナ州) 銅、銀	Cuajone鉱山(ペルー) 銅、銀、金、モリブデン
La Caridad鉱山( Sonora州 ) 銅、モリブデン、金、銀	Ray鉱山(米、アリゾナ州) 銅、銀	Toquepala鉱山(ペルー) 銅、銀、金、モリブデン
Mexicana de Cananea社	Silver Bell鉱山(米、アリゾナ州) 銅	
Cananea鉱山( Sonora州 ) 銅、金、銀	Coy鉱山(米、テネシー州) 亜鉛	
Industrial Minera Mexico社	Immel鉱山(米、テネシー州) 亜鉛	
Charcas鉱山( San Luis Potosi州 ) 銀、銅、鉛、亜鉛	Young鉱山(米、テネシー州) 亜鉛	
San Martin鉱山( Zacatecas州 ) 銀、鉛、亜鉛、銅		
* Santa Eulalia鉱山( Chihuahua州 ) 銀、鉛、亜鉛		
Santa Barbara鉱山( Chihuahua州 ) 金、銀、銅、鉛、亜鉛		
Taxco鉱山( Guerrero州 ) 金、銀、鉛、亜鉛		
* Velardena鉱山( Durango州 ) 銀、銅、鉛、亜鉛		
Rosario鉱山( Sinaloa州 ) 鉛、亜鉛、金、銀		
Nueva Rosita炭鉱( Coahuila州 ) 石炭		

\*は2003年末現在で一時休鉱・一時稼働休止中

表7 GM社3関連子会社のプラント立地一覧(2003年末現在)-製錬、精錬、その他プラント-

MM社	ASARCO社	SPCC社
Mexicana de Cobre社	Hayden鉱山(米、アリゾナ州) 銅製錬	Ilo町 銅製錬
La Caridad鉱山( Sonora州 ) 銅製錬 銅精錬	EI Paso, Txas州 *銅製錬 (2003年末現在一時休止)	銅精錬 金・銀精錬 硫酸プラント
SX-EWプラント 硫酸プラント	East Helena(米、モンタナ州) *鉛・金・銀製錬 (2003年末現在一時休止)	Toquepala鉱山 SX-EWプラント
Alambronプラント (工業用電線) 金・銀精錬	Amarillo(米、テキサス州) 銅精錬 金・銀精錬 Alambronプラント (工業用電線)	
Agua Prieta鉱山( Sonora州 ) 石灰プラント	Planchonプラント (平板銅) Ray鉱山(米、アリゾナ州) SX-EWプラント	
Mexicana de Cananea社 Cananea鉱山( Sonora州 ) SX-EWプラント	Silver Bell鉱山(米、アリゾナ州) SX-EWプラント	
Industrial Minera Mexico社 San Luis Potosi( S.L.P.州 ) 銅製錬 三酸化砒素精錬 亜鉛・カドミウム精錬 金・銀精錬 硫酸プラント		
Nuevo Rosita炭鉱( Coahuila州 ) コークス・火力炭 洗浄炭、コークスと副産物		

\*は2003年末現在で一時休鉱・一時稼働休止中

表8 GM社の年度別鉱物生産一覧(2003年)

単位:t, 金・銀のみ千oz

	*1999年	*2000年	2001年	2002年	2003年
鉱石中銅量	331,291	742,521	715,431	665,093	659,820
SX-EW	64,402	168,720	180,734	184,517	179,683
銅地金 計	395,693	911,241	896,165	849,610	839,503
亜鉛	187,211	233,531	203,203	142,429	136,501
金	109	163	154	99	47
銀	24,946	31,968	33,806	25,433	13,091
モリブデン	8,831	14,930	13,869	11,747	12,521

\*1999年及び2000年は、権益49.9%のMontana Resources社分を含む

また、1999年はASARCO社及びSPCC社分44日を含む

表9 GM社の銅生産量及び埋蔵量等(2003年)

銅	銅鉱石	銅	埋蔵量(鉱石)	埋蔵量(銅)	品位	マイナライフ
<b>メキシコ</b>						
	(千t)	(千t)	(百万t)	(百万t)	(%)	(年)
La Caridad鉱山	27,327	107.2	675.1	2.83	0.42	20
Cananea鉱山	20,314	94.1	2,287.1	13.26	0.58	82
坑内掘鉱山	4,279	23.7	68.7	0.34	0.50	14
浮遊選鉱 計	51,920	225.0	3,030.9	16.43		
La Caridad鉱山	28,996	21.5	599.8	1.43	0.24	20
Cananea鉱山	26,793	49.5	2,987.8	7.46	0.25	50
SX-EW 計	55,789	71.0	3,587.6	8.89		
<b>米国</b>						
Mission鉱山	4,848	23.4	155.6	0.78	0.59	14
Ray鉱山	13,399	84.5	574.3	2.98	0.25	33
浮遊選鉱 計	18,247	107.9	729.9	3.76		
Ray鉱山	13,251	38.9	295.1	0.49	0.35	10
Silver Bell鉱山	7,102	22.0	300.4	0.38	0.26	18
SX-EW 計	20,353	60.9	595.5	0.87		
<b>ペルー</b>						
Cuajone鉱山	29,754	184.5	1,123.3	7.19	0.64	38
Toquepala鉱山	21,215	142.4	619.6	4.58	0.74	35
浮遊選鉱 計	50,969	326.9	1,742.9	11.77		
Cuajone鉱山	*	*	58.6	0.24	0.41	35
Toquepala鉱山	28,013	47.8	1,732.2	3.12	0.18	50
SX-EW 計	28,013	47.8	1,790.8	3.36		
<b>合計</b>						
浮遊選鉱 計	121,136	659.8	5,503.7	31.96		
SX-EW 計	104,155	179.7	5,973.9	13.12		
総計	225,291	839.5	11,477.6	45.08		

亜鉛 メキシコ	Charcas鉱山	亜鉛鉱石 (千t)	亜鉛 (千t)	埋蔵量(鉱石) (百万t)	品位 (%)	マイナライフ (年)
	Santa Barbara鉱山	1,212.9	67.9	17.2	5.53	12.8
	San Martin	1,450.1	33.3	26.6	3.29	16.7
	Taxco	1,287.2	25.9	13.4	3.17	10.8
	合計	328.3	9.4	6.7	7.16	15.5

鉛(生産量のみ) メキシコ	Charcas鉱山	鉛 (千t)
	Santa Barbara鉱山	4.0
	San Martin鉱山	15.9
	Taxco鉱山	2.5
	合計	3.5
		25.9

金・銀		金 ( oz )	銀 ( oz )	銀鉱石埋蔵量 ( 百万t )	品位 ( g/t )
メキシコ	La Caridad鉱山	6,494	1,845,613	675.1	3.1
	Cananea鉱山	10,031	1,075,346	2,287.1	3.1
	坑内掘鉱山	6,989	10,770,273	68.7	107.0
	小計	23,514	13,691,232	3,030.9	
米国	Mission鉱山	1,254	536,017	155.6	5.3
	Ray鉱山		496,504	574.3	1.5
	小計	1,254	1,032,521	729.9	
ペルー	Toquepala鉱山	2,759	1,821,597	1,123.3	4.9
	Cuajone鉱山	4,800	2,489,593	619.6	5.0
	小計	7,559	4,311,190	1,742.9	
	合計	32,327	19,034,943	5,503	

モリブデン		処理鉱石 ( 千t )	モリブデン ( 千t )	鉱石埋蔵量 ( 百万t )	品位 ( % )
メキシコ	La Caridad鉱山	27,327	3.501	675.1	0.024
	Toquepala鉱山	21,215	4.153	1,123.3	0.040
	Cuajone鉱山	29,754	4.867	619.6	0.020
	ペルー計	50,969	9.020	1,742.9	
	合計	78,296	12.521	2,418.0	

## ( 8 ) GM 社の 2004 年財務結果及びこれまでの動き

### a. GM 社

#### ( i ) 売上高

2004 年第 3 期 ( 7 ~ 9 月 ) の売上高は、前年同期比 62% 増、同年前期比 3% 増の 10.2 億 US ドルを達成した。これは、SPCC 社 13 日間、MM 社 17 日間のストライキの影響による生産量減にも拘わらず、非鉄金属価格の高騰による影響が大きかった。更に、第 4 期 ( 10 ~ 12 月 ) には、同年前期比 29% 増の 13.1 億 US ドルを達成した。

この結果、2004 年売上高は、前年 25.9 億 US ドルから 42.1 億 US ドル ( 69% 増 ) へ大幅に上昇した。

#### ( ii ) 操業コスト ( 操業コスト = 売上 - EBITDA - ( 為替損 + 償却 ) )

2004 年第 4 期の操業コストは、前年同期比 225% 増の 5.9 億 US ドルとなり、その結果 2004 年操業コストは、前年 4.2 億 US ドルから 16.7 億 US ドル ( 299% 増 ) へ大幅に増加した。

#### ( iii ) EBITDA ( EBITDA = 売上 - 生産コスト - 管理コスト )

2004 年第 4 期の EBITDA ( 単純な収支 ) は、前年同期比 167% 増加し 6.6 億 US ドルとなり、同期売上高の 50.0% を占めた。その結果、2004 年 EBITDA は、前年 6.9 億 US ドルから 19.5 億 US ドル ( 182% 増 ) へと大幅に増加した。

#### ( iv ) 純益

2004 年第 4 期の純益は、前年度同期 0.4

億 US ドルから 2.8 億 US ドルへと大幅増益となり、結果、2004 年純益は、前年 - 0.75 億 US ドルから 7.82 億 US ドルへ記録的な黒字を達成した。

#### ( v ) 負債

GM 社全体では、2003 年末の純負債額は 24.3 億 US ドル ( 負債合計 29.9 億 US ドル - 現預金 5.6 億 US ドル ) から、2004 年末の純負債額は 15.4 億 US ドル ( 負債合計 25.1 億 US ドル - 現預金 9.7 億 US ドル ) へ、2004 年で純負債額は 8.9 億 US ドル ( - 36% ) 減少した。

GM 社単独では、2003 年末 0.8 億 US ドル負債から 2004 年末 0.15 億 US ドル負債に改善し、仮に現預金で相殺した場合、0.07 億 US ドル現預金の余裕を持つ状況となつた。

AMC 社は、2004 年第 3 期、Banco Inbursa に対し、償還期限 2008 年の融資残金 3.1 億 US ドルのうち 0.6 億 US ドルを前倒し支払ったため、負債は 3.1 億 US ドルから 2.5 億 US ドルに減少した。

MM 社は、2004 年 10 月、Banamex 銀行と Citigroup を筆頭とする銀行団から 6 億 US ドルの融資 ( 儻還期限 2009 年 ) を受けた。この資金は、2003 年 3 月末、MM 社が小会社再建のため輸出保険機構 SENs ( Secured Exported Notes ) と 14 銀行団から借入した返済金に充当された。同社の負債額は、10 億 US ドル強あるが、近い将来 8 億 US ドルレベルまで減じるとしている。

ASARCO 社の負債は若干減少し 2004 年末 4.4 億 US ドルであるが、この償還期限

は 2013 年と 2025 年である（表 10）。

表 10 GM 社の負債内訳

単位:千USドル

	2003年末 負債合計	負債合計	2004年末 現預金	純負債
GM社	80,000	15,000	21,538	- 6,538
AMC	310,000	250,000	82,402	167,564
MM社	1,322,157	1,041,245	164,678	876,100
SPCC	349,043	289,043	546,029	- 256,986
ASARCO	444,611	443,141	25,410	417,731
ITM社	1,000	290	13,610	- 13,320
GFM社/FERROMEX社	479,223	478,229	119,883	- 358,346
全GM社 計	2,986,034	2,516,948	973,550	1,543,398

注:2004年純負債 = 2004年負債合計 - 2004年現預金

#### ( vi ) これまでの主な動き

##### SPCC と MM 社の株の相互交換

2004 年 10 月 21 日、SPCC は、GM 社の子会社 AMC と合併を合意したと発表。即ち、MM 社の 99.15% 権益に見合う 67.2 百万株分と、SPCC 20.9% 権益分を相互交換する内容であり、この合意は、2005 年 3 月 28 日 SPCC の株主総会で正式に承認された。MM 社は、SPCC の傘下に治まることとなった。

これに先立ち GM 社は、2005 年 3 月 1 日、SPCC 全株主に対して特別配当金支給総額 1 億 US ドルを配分した。同時に、この承認を得るための条件であった MM 社負債を 12% 減額（1.2 億 US ドルを銀行団へ返済）し、MM 社の総負債額は 10.4 億 US ドルから 9.2 億 US ドルに減少し、合意に至った経緯がある。

SPCC に関して、合意承認前、GM 社は権益率 54.2% の筆頭株主、Phelps Dodge 社は 14.0% であったものが、合意後には、GM 社 75.1% となり、GM 社は銅埋蔵量で世界第 2 位となり、Phelps Dodge 社が 3 位に転落し、また、ニューヨーク株式市場公開の銅鉱山企業中の資本でも第 2 位となつたとされる。

GM 社の SPCC 権益 75.1% 取得の主要目的は、第一に、往年からの課題であった MM 社の巨大負債を SPCC に分担させる。即ち、MM 社は、Cananea 鉱山と La Caridad 鉱山の優良 2 露天掘銅山と、巨大負債を抱える San Martin 鉱山等の坑内掘鉱山部門を持つが、この負債を MM 社だけ

では返済不可能と判断し、MM 社の優良 2 銅山と SPCC の資本を加え、坑内掘鉱山部門の過去の巨大負債を解消し、かつ、いつでも手放せる体制をとることである。第二は、MM 社を SPCC の傘下に入れ、有益な銅 - モリブデン生産を SPCC 一社に統合し、世界的なハイレベルの企業を設立することに意図がある。

##### 組合との和解

2004 年 10 月 23 日、MM 社はメキシコ全国鉱夫・冶金関係組合と円満な合意に達した。MM 社は、2005 年 1 月に 0.55 億 US ドルで Mexicana de Cobre 社及び Mexicana de Cananea 社における 5% の参加労働者権（株式）を買い取るというもの。

2005 年 1 月に支払が行われ、これまで利益還元等の賃金問題を中心に La Caridad 鉱山及び Cananea 鉱山で恒例化していた労働争議（ストライキ）が、根本的課題解決により無くなることが期待されている。

##### Fitch Rating

2005 年 1 月 21 日、企業ランク付け機関 Fitch Rating 社は、GM 社「B -」から「BB」、MM 社「B」から「BB -」、AMC 社「B」から「BB」、SPCC「BB -」に総じて上位ランクへ格付けした。

#### b. AMC ( Americas Mining Corporation )

##### ( i ) 非鉄金属価格

2004 年の非鉄金属価格は、中国の突出した需要や米国の堅調な成長に伴う非鉄金属需要に供給が追いつかない需給逼迫等を背景に大幅に上昇した。

特に、銅は顕著で前年比 59%上昇、その他、モリブデン 206%増、銀 36.5%増等であ

り、GM 社関連子会社の全てに好収益をもたらした（表 11）。

表 11 主な非鉄金属価格

平均価格	銅(c/lb)	亜鉛(c/lb)	銀(ドルdolls/oz)	金(ドルdolls/oz)	モリブデン(c/lb)
第一期/2004	123.13	48.54	6.71	408.44	8.04
第二期/2004	123.44	46.61	6.25	393.14	13.99
第三期/2004	128.66	44.44	6.49	401.29	16.55
第四期/2004	140.66	50.51	7.25	433.97	25.10
2004年平均	128.97	47.53	6.67	409.21	15.92
2003年平均	81.05	37.54	4.89	363.51	5.21
比較(%)	59.1 %	26.1 %	36.5 %	12.6 %	205.6 %

## (ii) AMC の 2004 年財務結果

2004 年の売上高は、前年比 86.8% 増の 35.8 億 US ドル、生産コストが前年比 31.4% 上昇したものの、純益は前年の - 1.3 億 US ドルから 7.1 億 US ドルと記録的な黒字を達成した。

AMC は、米国 Delaware に本社を置き、メキシコ、米国、ペルーでの鉱山操業を管理する企業であり、世界において、銅埋蔵量で第 2 位、銅生産（鉱山/精錬）で第 3 位、銀生産で第 4 位、亜鉛生産で第 7 位にランクされるとしている（表 12）。

表 12 財務状況

単位:千USドル

	2003年	2004年	増 減	増減%
売上高	1,917,004	3,581,543	1,664,539	86.8
生産コスト	1,325,872	1,742,672	416,800	31.4
操業コスト	293,016	1,527,106	1,234,090	421.2
EBITDA	491,579	1,743,273	1,251,694	254.6
純益	- 128,821	719,966	848,787	皆増
投資/Capex	153,129	342,660	189,531	123.8

## (iii) AMC の非鉄金属生産量

AMC 社（管理会社であるため）の生産量は、MM 社、SPCC 及び ASARCO の 3 社の生産量を合計した量となる。

2004 年の生産量は、銅が 4.6% 増加し 87

万 t、モリブデンが 14.8% 増加し 1.4 万 t 等と殆どの鉱物で増産となった。前述の非鉄金属価格の上昇に伴い、2004 年の売上高に銅は約 10 億 US ドル増、モリブデンは約 4 億 US ドル増の貢献をした（表 13）。

表 13 非鉄金属生産量

	AMC			MM社		
	2003年	2004年	増 減	2003年	2004年	増 減
銅(t)	834,779	873,450	4.6%	291,259	320,641	10.1%
銀(kg)	592,053	604,048	2.0%	425,845	428,304	0.6%
金(kg)	1,005	1,049	4.4%	731	811	10.9%
モリブデン(t)	12,521	14,373	14.8%	3,501	3,712	6.0%
亜鉛(t)	128,760	133,778	3.9%	128,760	133,778	3.9%
鉛(t)	20,884	18,842	- 9.8%	20,884	18,842	- 9.8%

	SPCC			ASARCO		
	2003年	2004年	増 減	2003年	2004年	増 減
銅(t)	374,657	397,366	6.1%	168,863	155,443	- 7.9%
銀(kg)	134,093	148,068	10.4%	32,115	27,676	- 13.8%
金(kg)	235	238	1.3%	-	39	皆増
モリブデン(t)	9,020	10,661	18.2%	-	-	-

注: (AMC)=(MM社)+(SPCC)+(ASARCO)

### c. MM (Minera Mexico) 社

2004年第3期の銅生産は、7月にLa Caridad鉱山で17日間のストライキ及びIMMSA社の鉱石品位低下にも拘らず、Cananea鉱山で10%以上の粉碎容量増加や鉱物品位向上等により前年同期比1.6%減の7.5万tで若干の減であった。第4期も、10月にCananea及びLa Caridad鉱山で再ストライキがあり、前年同期比で9.4%減の7.7万tとなつた。しかしながら、結果的には、2004年の銅生産量は、前年比10.1%増の32万tだつ

た。

2004年の売上高は、非鉄金属価格高騰の影響が大きく、前年比76.7%増の13.8億USドルであった。

2004年第4期の生産コストは、La Caridad鉱山労働問題、電気・重油代等のエネルギーコスト上昇により、前年同期比22.2%上昇し2億USドルとなった。

2004年末の銅生産均衡コストは35.1c/lb、前年48.1c/lbと比較すると大幅な改善が達成された(表14)。

表14 財務状況

単位:千USドル

	2003年	2004年	増 減	増減%
売上高	781,597	1,380,778	559,181	76.7
生産コスト	551,777	663,009	111,232	20.2
操業コスト	89,991	561,041	471,050	523.4
EBITDA	193,470	675,874	482,404	249.3
純益	-35,187	385,096	420,283	皆増
投資	54,555	112,357	57,802	106.0

### d. SPCC(Southern Peru Copper Corporation)

前述のように、SPCCは新たな株放出(相互交換)を通じMM社株を取得した。銅埋蔵量で世界第2位となり、ペルー及びニューヨーク株式市場で公開されている。

2004年の銅生産は、前年比6.1%増加し40万tだった。2.3万tの増加は、Toquepala鉱山の13日間ストライキ中の労働者の継続操業分1.8万tとCuajone鉱山1.0万t増産、SX-EW部門生産減-0.5万tである。

2004年の銅生産均衡コストは4.7c/lbであ

り、前年39.0c/lbから1/8超の驚異的なコスト削減を達成した。これは生産増加や効率改善に加え、主に副産物であるモリブデン価格高騰によるものである。

Ilo製錬所プロジェクトは、近代化・拡張計画に沿って順調に進捗しており2006年末に完成予定、Toquepala鉱山SX-EWプロジェクトも順調に進捗し、2005年半ばに完成予定である。これにより生産コストは年間1百万USドルの節約が見込まれるとしている(表15)。

表15 財務状況

単位:千USドル

	2003年	2004年	増 減	増減%
売上高	798,406	1,715,919	917,513	114.9
生産コスト	480,746	681,185	200,439	41.7
操業コスト	216,834	927,099	710,265	327.6
EBITDA	290,413	1,004,852	714,439	246.0
純益	119,231	596,773	477,542	400.5
投資	90,029	208,739	118,710	131.9

### e. ASARCO (Asarco Incorporated)

2004年第4期の売上高は、前年同期比31.2%増の1.2億USドルを達し、前年比では43.5%増の5.1億USドルを記録した。

2004年第4期の銅生産は、前年同期比

6.6%増、同年前期比10.5%増の4.4万tであった。2004年通年では、15.5万tと前年比7.9%減であった。主な内訳は、Mission鉱山は銅鉱石増産により18%増の0.7万t、Ray鉱山は高品位鉱石増産により3%増の2.2万tであ

った。また、Ray 鉱山 SX-EW プラントでは、lb 当り生産は溶解液中の銅品位上昇により 14.6%増加した。一方、Silver Bell SX-EW プラントでは、溶解液中の銅品位低下により、2.2%減の 0.5 万 t であった。

生産コスト上昇は、鉱山での経費単価及び規格対策の機械管理費の 73%増加による。

2004 年第 4 期の銅生産操業均衡コストは、

前年同期 80.5c/lb から 114c/lb へ高騰した。

2004 年の金属価格高騰、2003 年來の財務再構築により、年間 0.55 億 US ドルの財務節約をしたとし、その結果、2004 年の純益は、前年の - 1.3 億 US ドルからプラスに転じた。

借入金の据置期間が長期に渡り、償還開始日は 2013 年からであるため、資金繰りは良好に推移すると見込まれる（表 16）。

表 16 財務状況

単位:千USドル

	2003年	2004年	増 減	増減%
売上高	353,782	507,753	153,971	43.5
生産コスト	305,453	429,024	123,571	40.5
操業コスト	- 3,062	35,118	38,180	皆増
EBITDA	18,015	58,188	40,773	226.3
純益	- 130,168	33,214	163,382	皆増
投資	8,545	21,564	13,019	152.4

#### f. GFM ( Grupo Ferroviario Mexicano ) 社 / FERROMEX 社

2004 年は、売上高 6.40 億 US ドル、純益 0.85 億 US ドルを達成し、負債額 3.58 億 US ドルであった。

#### (9) GM 社の探鉱の現状

2003 年の総探鉱費は、14.9 百万 US ドルが投入された。

##### a. MM 社

2004 年は、メキシコにおいて、Michoacan 州 Angangueo ( 金、銀、鉛、亜鉛 ) Jalisco 州 Bolanos ( 金、銀、鉛、亜鉛、銅 ) Baja California 州 El Arco ( 金、銅 ) Sonora 州 Buenavista ( 銀、銅、亜鉛 ) 等の探鉱を継続した。

##### b. SPCC

2003 年、ペルー Los Chancas プロジェクトを継続して試錐した。ダイヤモンドビット試錐 27,000m を行い、第二期計画の試錐 27,908m 、選鉱試験を終了し、品位は、銅 1.0% 、モリブデン 0.07% 及び金 0.12g/t の資源鉱量 200 百万 t を把握した。

ペルー Tantahuatay プロジェクト（共同開発権益 44.2% ）にて、水理研究及び評価試験を実施した。当地区は、平均品位、金

0.89g/t 、銀 13.0g/t を含有する 27.1 百万 t の資源鉱量が見込まれているが、今回の試験結果では確認に至っていない。

他に、金、銅の探鉱を目指して、ペルーにて Arampal ( 3,198m ) Pucay ( 3,186m ) Tia Maria ( 4,881m ) プロジェクトでダイヤモンドビット試錐を実施した。また、チリでは、Sierra Aspera ( 銅、金 ) プロジェクトがある。

##### c. ASARCO

米国、カナダにおいて、現状は鉱区維持だけで主だった活動はない。

2004 年から、米国、アイルランド、オーストラリア等の同社所有の全鉱区を対象にプロジェクト探鉱評価プログラムを開始した。

#### (10) GM 社の今後の展望

GM 社は、銅埋蔵量で世界第 2 位、世界非鉄企業ランク 10 指に入るメジャー企業であり、メキシコに本社を置き、メキシコ、米国及びペルーで鉱山操業を行っている。また、鉄道部門も有する銅を中心とした鉱山ホールディングカンパニーである。

##### a. 会社経営の展望

2003 年の売上高内訳は、鉱山部門 77% ( 銅 59% 、モリブデン 6% 、銀 4% 、亜鉛 4% 、金 1% 、鉛 1% 、その他 2% ) 及び鉄道部門 23%

であり、銅は、会社全体で約6割を占め、鉱山部門の中では約8割を占めている。現時点では、2004年の売上高内訳は発表されていないが、銅価格（約60%増）銅鉱石に含まれるモリブデン価格（約200%増）の大幅な上昇により、益々産銅会社としての色が濃くなっている。

2003年の非鉄鉱物の売却・輸出先内訳は、国内39%、米国39%、ヨーロッパ17%、南米1%及びアジア1%であり、メキシコ経済全体と同様に米国依存が大きく、米国の景気の動向に影響を受ける。

GM社は、2004年に過去の損失から脱却し8億USドル弱の純益を確保し、関連子会社もそれぞれ全てが純益を確保した。これは、国際的な非鉄金属価格の高騰によるところが大きいが、2005年3月にはSPCC社とMM社の株の相互交換を行う等の企業体質強化、経営改善に積極的に取組んでおり、将来的にも非鉄メジャー企業としての地位は揺るがないものと考えられる。

特に、約10億USドルの負債を抱えるMM社の株式99.15%を、SPCC社の株式と相互交換することにより、負債をSPCC社に背負わせる戦略や、税金対策等、会社経営戦略に積極的に取組む力強さを感じられる。

### b. 鉱山の展望

資源生産量は、メキシコにおいて、銅の露天掘大型鉱山として、1鉱山で年産10万t以上の銅を産出するCananea鉱山とLa Caridad鉱山を有し、両鉱山ともに労働争議（ストライキ）が恒例化している鉱山であったが、2005年1月に労働者が所有する株式を買取、最大の懸案が解消されたとされており、今後、順調な生産活動により益々の増産が期待される。

資源埋蔵量は、メキシコにおいて、70年以上を有す操業中のCananea鉱山や、大規模な埋蔵量を有するBaja California州El Arco未開発銅山等があり、また多くの鉱山のマイナーライフを20年以上確保している。更に、ペルーでは、SPCC社の権益増加（54.2%75.1%）による埋蔵量の増加に努めることによる世界第2位の埋蔵量所有企業になる等、

数十年規模の埋蔵量を確保し、将来的に不安は感じられない。

売上の2割程度（2003年23% 2004年15%）を占める鉄道部門については、資源生産量が増加すれば、鉱石輸送も連動して増加するため、今後の資源生産量次第である。なお、2004年は、非鉄金属価格高騰や増産等により、鉱山部門の売上比率が大幅に上昇した。

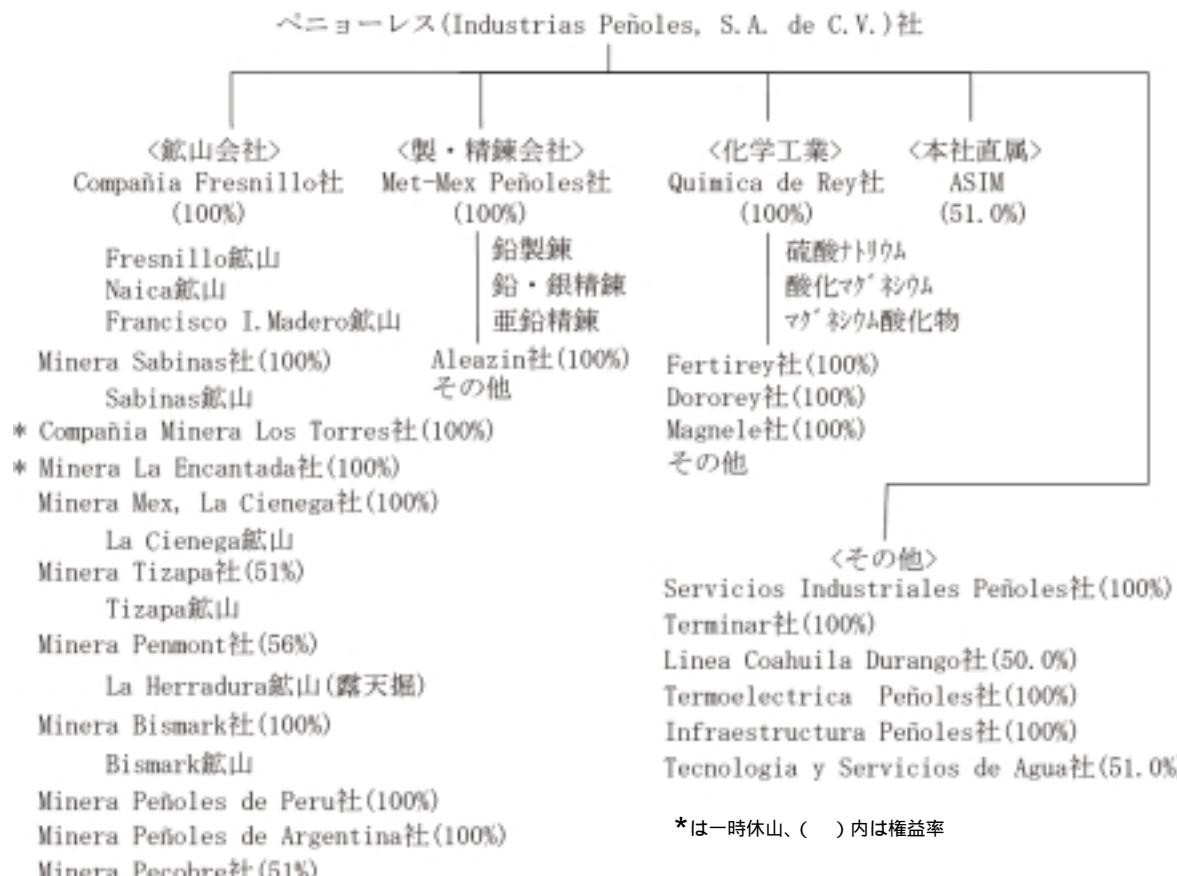
### 3.2 ペニヨーレス（Industrias Penoles, S.A. de C.V.）社

#### （1）ペニヨーレス社の企業概要

本社	Moliere No.222, Col. Polanco, C.P.11540, Mexico,D.F.
主要事業	非鉄金属鉱山、製・精錬、化学
従業員数	9,081人（2003年末）
決算日	12月末日
主要関連会社	FRESNILLO( Compania Fresnillo )社 Met-Mex Penoles社 Quimica de Rey社 ASIM( Agua, Servicios e Inversiones de Mexico )社 Servicios Industriales Penoles社

出典:2004年10月ペニヨーレス社HP

## (2) ペニヨーレス社の組織機構



## (3) ペニヨーレス社の財務状況

単位:百万ペソ

	2001年	2002年	2003年	2004年
売上高	10,984	11,787	12,857	16,564
当期利益( - 損失)	276	( - 116 )	( - 153 )	1,044
資産	18,717	18,684	19,643	-
流動資産	9,323	9,557	10,123	-
固定資産	12,027	11,513	12,173	-
資産総額	18,717	18,684	19,643	-
銀行負債	5,297	5,102	5,415	-
負債総額	9,394	9,127	9,503	-
探鉱投資	253	223	254	-
総売上の鉱業・金属部門比率	-	85%	88%	-

出典:2005年3月ペニヨーレス社HP

## (4) ペニヨーレス社の主要鉱物生産量

	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年
金(千kg)	8.5	9.9	10.4	9.7	* 21.4
銀(千kg)	1,194	1,268	1,493	1,373	* 2,282
鉛(千t)	74.4	79.6	86.8	81.3	* 131.6
亜鉛(千t)	126.8	195.2	209.0	218.5	* 232.5
銅(千t)	7.7	8.1	7.9	7.7	-
カドミウム(千t)	0.7	0.7	0.8	0.9	-
ビスマス(千t)	0.4	1.4	1.1	1.1	-
染料鉛(千t)	165.9	160.7	148.6	157.7	-

注:2004年は製・精錬のための他社からの精鉱購入分を含む。

出典:2005年3月ペニヨーレス社HP

## (5) ペニヨーレス社の沿革

1910 年：ペニヨーレス社の前進 The Fresnillo Company of New York (米国資本 100%) 設立。1919 年、同社は英國資本会社 Mexican Corporation にプラントを貸与。

1929 年：上記 2 社が合併し、Fresnillo Campany of New York が設立 (1961 年 9 月 6 日まで操業継続)。

1951 年：同社 Naica 鉱山権益 100% 取得。

1961 年：9 月 6 日、新鉱業法により企業はメキシコ民族資本化され、鉱山会社 Compania Fresnillo 設立。また製錬会社 Metalurgica Penores 社 (現 Met-Mex Penores) 設立。これら 2 社が合併し現在の Industrias Penoles, S.A. de C.V. 社設立。

1965 年：Jalisco 州 Cuale 鉱区権 100% 取得。1968 年 Guanajuato 州 Los Torres の探鉱開始。

1970 年：Queretaro 州 La Negra 鉱山及び Cadereyta 鉱山操業開始。1972 年 Durango 州 La Cienega にて鉱化帯発見。

1974 年：Mexico 州 Zacaupan にて Compania de Plata 権益 100% 取得。1975 年 Hidalgo 州 El Monte 鉱山操業開始。

1976 年：Los Torres 鉱山操業開始。Guerrero 州 Rey de Plata 探鉱開始。1980 年 Mexico 州 Tizapa 鉱床を発見。1980 年 Cuale 鉱山操業開始。

1983 年：Colima 州 La Minita 鉱山操業開始。1986 年 Mexico 州 Sultepec 鉱山操業開始。

1990 年：Tizapa 鉱山建設開始。1992 年 Hidalgo 州 Lomo de Torro 鉱山操業開始。

1992 年：Chihuahua 州 Bismark 鉱山操業開始。

1995 年：二次產品を生産する Aleazin 社操業開始。

1998 年：Sonora 州 Herradura 及び Caborca 金山の建設開始。

2001 年：Zacatecas 州 Francisco I. Madero 亜鉛鉱山操業開始。

## (6) ペニヨーレス社の事業内容

ペニヨーレス社及び同関連会社は、1887 年創立以来、天然資源利用を目指す企業である。初

期には、鉱業、探鉱、製・精錬、非鉄金属の商業化に従事し、その後、工業化学、耐火産物及び水供給関連サービス部門に順次進出してきて いる。

現在、50 社以上の関連会社から構成され、銀、ビスマス及び硫酸ナトリウム生産で世界有数の大手企業であり、メキシコでの重要な輸出企業でもある。特に、2003 年の銀生産量は、メキシコは世界第 1 位の生産国 (約 15%) であるが、同社はその 5 割を生産している。

1968 年からメキシコ株式市場に公開しており、メキシコ社会では、ペニヨーレス社は最高レベルの信用を得ており、株価は 1 株当たり 54US ドル (2005 年 4 月 8 日現在) でグループ・メヒコ (GM) 社の 56US ドル (同) と肩を並べるレベルにある。

鉱山では、2004 年末現在、7 坑内掘鉱山と 1 露天掘鉱山の計 8 鉱山が稼働している。

## (7) ペニヨーレス社の関連子会社

### a. FRESNILLO (Compania Fresnillo) 社

(i) Fresnillo 坑内掘鉱山 (Zacatecas 州)  
フレスニージョ (Fresnillo) 鉱山は、1554 年から操業開始され 450 年の歴史を有する世界で最も豊富な銀鉱山である。この 1 鉱山だけで、年間 1 千 t の銀を生産し、銀の世界生産量の 5%、メキシコ産銀量の 3 割強を占める。2003 年は、ペニヨーレス社全体の銀生産量の 66% を占めた。銀の生産量は、2003 年 0.99 千 t、2004 年 0.98 千 t の実績で、2005 年は 10.6 千 t を計画している。まさに、ペニヨーレス社の屋台骨である。

同鉱山の特長は、2003 年第 3 期に 5.5 百万 US ドル投資し「トンネル用継続掘削機 (Tunelera)」を導入し、効率的な掘削方法の採用にある。採掘方法はサブレベル・ストーピングであり、地表下 200 ~ 600m の鉱石を地表下約 700m の水平坑道で回収するが、この水平坑道の掘削に、従前比 3 倍速かつ岩の安定を保持する Tunelera を用いていることである。2004 年の単位コスト減少目標 (4.7%) に貢献しており、同掘削機の他鉱山への活用も検討中のこと。

なお、労働者数 1,230 名、平均品位は銀 540g/t、金 0.62g/t、亜鉛 0.85%、鉛 0.50%。

( ii ) Naica 坑内掘鉱山 ( Chihuahua 州 )  
ナイカ ( Naica ) 鉱山は、埋蔵量、生産量ともにメキシコ最大の鉛鉱山であり、ペニヨーレス社により 50 年間に亘って操業されている。

2003 年、ペニヨーレス社全体の中で、鉛生産 56.8% 、亜鉛生産 14.8% を産出した。2004 年は、品位低下で主要非鉄金属の減産を招いた。

#### ( iii ) Francisco I.Madero 坑内掘鉱山 ( Zacatecas 州 )

フランシスコ・アイ・マデーロ ( Francisco I.Madero ) 鉱山は、2001 年 6 月から操業を開始した新規の鉱山であり、鉱床は、2 ~ 50m 厚から成る潜頭マント型鉱体を有する。

この時期での鉱山評価は、埋蔵量 30 百万 t 、平均品位は亜鉛 4.7% 、銀 42g/t 、鉛 0.99% 、銅 0.19% 、鉄 18.6% であったが、主要鉱物の亜鉛、銀及び鉛の品位は低下し、2004 年末現在は亜鉛 3.4% 、銀 30g/t 、鉛 0.30% となった。

同鉱山は、1 か月間にわたる坑道崩壊域閉鎖 ( 通路沈下 ) にも拘わらず、2003 年はペニヨーレス社全亜鉛生産中の 35.0% を産出した。廃滓ダム拡張工事は、2004 年 3 月に 3.7 百万ドルの投資にて完成した。

2004 年は、採掘鉱石の品位低下により、鉱山の評価資産の減額修正 ( 同社の 1.1% に該当 ) を余儀なくされたが、2005 年の周辺域探鉱により評価復元が期待されている。

#### b. Minera Sabinas 社

( i ) Sabinas 坑内掘鉱山 ( Zacatecas 州 )  
サビナス ( Sabinas ) 鉛・亜鉛鉱山では、2004 年に拡張工事に 3.7 百万 US ドルが投資され、亜鉛 2.7 万 t/ 年から 3.2 万 t/ 年、銀 3.6 百万 oz/ 年から 4.2 百万 oz/ 年の生産拡大やコスト削減 4% が期待されている。

#### c. Minera Mex, La Cienega 社

( i ) La Cienega 坑内掘鉱山 ( Durango 州 )  
ラ・シエネガ ( La Cienega ) 鉱山は、金平均品位 8.66g/t で、メキシコ最大級の埋蔵量をもつ金鉱山であり、2003 年は記録的

な生産 132,216oz を達成し、ペニヨーレス社全金生産の 39.1% を占める。

2003 年末現在で 72% 進捗の 350m 立坑工事に 3.1 百万 US ドルを投資し、2004 年 7 月完成を予定し、効率化を目指している。

Durango 州広域探鉱において、同鉱山近郊で金に換算して 60 万 oz の高品位鉱化帯を確認しており、探鉱を継続し開発につなげる可能性が高い。

#### d. Minera Tizapa 社

( i ) Tizapa 坑内掘鉱山 ( Mexico 州 )

ティサパ ( Tizapa ) 鉱山は、ペニヨーレス社 51% 、同和鉱業 39% 、住友商事 10% の権益からなる日本・メキシコ共同開発鉱山であり、高品位亜鉛を主体に、銀、金が含まれている。

亜鉛精鉱の全量は日本 ( 同和鉱業 ( 株 ) ) へ輸出され、銀・金を含む鉛精鉱は全て Met-Mex Penoles 社 ( Durango 州 Torreon ) へ国内輸送される。

2003 年は、鉱山地盤の不安定及び米国への出稼ぎによる鉱夫不足問題等により、生産量への影響を受けた。2004 年は、地表探鉱試錐 2,000m を実施した。

#### e. Minera Penmont 社

( i ) La Herradura 露天掘鉱山 ( Sonora 州 )

ラ・エラドウラ ( La Herradura ) 露天掘鉱山は、ペニヨーレス社 56% 、Newmont Gold 社 44% の権益の鉱山で、メキシコ最大の金山であり、2003 年ペニヨーレス社全金生産の 45.4% を産出した。

この露天掘鉱山は、2003 年に 2 度の台風による打撃を被り、SX-EW 溶解液が希釈されたにも拘わらず、2003 年生産は記録的な 15.6 万 oz ( 昨年比 6.6% 増 ) を生産した。

2.5 百万ドルの投資による SX-EW プラントの拡張 ( 2004 年末完成予定 ) は、金生産で 2% 増産を見込んでいる。

#### f. Minera Bismark 社

( i ) Bismark 坑内掘鉱山 ( Chihuahua 州 )

ビスマルク ( Bismark ) 鉱山は亜鉛鉱脈鉱床からなり、3500t/ 日の鉱石を処理して

いる。2003年はペニヨーレス社全亜鉛生産量の19.2%を産出、現在周辺影響域を探鉱中。

g. Met-Mex penoles 社(Durango 州 Torreon)  
(i) 鉛製錬

2003年は、製錬工程の一部を担う鍋を交換、反射炉に新規集塵機を設置等により、操業及び労働条件、通気機能が改善された。これら改善操業により、2003年の染料用鉛生産は前年比6.1%増加し15.8万tであった。しかしながら、低品質鉛精鉱はアンチモン容量を増加させ製・精錬機能等に影響した。

(ii) 鉛・銀精錬

銀生産は、受入れた銀精鉱が9.3%減少したにも拘わらず、精錬工程ロスの減により2004年80.5百万ozを達成した。鉛生産は、受入れ量増及び工程ロス減により2004年は13.2万tを達成した。金生産は、受入れ量減により、2004年生産高は75.6万ozであった。なお、染料用鉛電気消費量はt当たり5.9%減少し、鉛・銀精錬の生産性を向上。

パラジウム及び白金の生産・販売は、収入増に寄与したが少量である。

(iii) 亜鉛精錬

2003年亜鉛生産は、前年比4.5%増で21.8万tを生産した。電気消費量はt当たり2.6%減で生産性が向上した。2004年は、新

規機械の導入、一部工程の排除及びSan Luis Potosi州Taquinのペニヨーレス社火力発電プラントの電力補給継続により、前年比6.4%増の23.2万tを達成した。

また、自給電力コストは、電力庁供給一般料金と比較して11.9%減の実績を得た。

h. Aleazin 社

主に工業用に亜鉛の二次製品を生産する。

2003年は、亜鉛合金を前年5.9%増の10.2万t生産した。

i. その他

- Compania Fresnillo ..... El Monte 鉱山、2003年3月1日休山。
- Minera Tizapa 社..... Minera Rey de Plata 鉱山、休山。
- Compania Minera Los Torres ..... Torres 鉱山、Cedros 鉱山、Peregrina 鉱山、Cebada 鉱山、2003年9月15日休山。
- Minera La Encantada 社..... Encantada 鉱山、休山。 <以上7鉱山が休止中>
- Minera Penoles de Peru 社及びMinera Pecobre 社は、探鉱段階。
- Minera Penoles de Argentina 社は、会社設立まで。

表17 ペニヨーレス社の鉱山別主要非鉄金属の生産割合(2003年)

	金	銀	亜鉛	鉛
総生産量	344千oz	48,424百万oz	219千t	239千t
La Herradura	45.4%	-	-	-
La Cienega	39.1%	3.8%	-	7.9%
Fresnillo	7.7%	66.0%	5.5%	10.0%
Tizapa	4.2%	6.7%	8.4%	6.0%
Naica	0.2%	9.4%	14.8%	56.8%
Sabinas	-	7.3%	11.6%	8.7%
Francisco I.Madero	-	2.4%	35.0%	9.5%
Bismarck	-	-	19.2%	-
Los Torres	3.4%	3.6%	-	-
その他	-	0.8%	5.5%	1.1%

注: Los torres社管轄4鉱山は2003年9月15日を以て一時休山

出典:2004年10月ペニヨーレス社HP

表 18 ペニヨーレス社の鉱山別生産量、埋蔵量及び品位（2003年）

	鉱石生産(千t)	埋蔵量(千t)	平均品位				
			Au(g/t)	Ag(g/t)	Pb(%)	Zn(%)	Cu(%)
Fresnillo	1,525	13,674	0.7	594	0.67	1.09	-
La Cienega	508	7,849	7.17	161	1.35	1.82	-
La Herradura	8,319	45,446	1.0	-	-	-	-
Naica	876	4,276	0.13	208	6.03	5.14	0.29
Sabinas	1,003	11,353	-	139	1.07	4.20	1.08
Bismarck	487	1,705	-	27	0.26	13.7	0.37
Tizapa	420	1,463	-	303	1.93	6.84	0.36
Francisco I.Madero	2,332	29,346	-	39	0.71	4.23	0.17

表 19 ペニヨーレス社の非鉄金属販売内訳（2003年）

販売先		輸出国内訳		非鉄金属別販売内訳	
国内販売	52.8%	米国	78.8%	銀	35.5%
輸出	47.2%	日本	7.8%	金	34.1%
		欧州(15か国)	4.2%	亜鉛	18.1%
		南米(9か国)	4.1%	鉛	7.5%
		その他(15か国)	5.1%	その他	4.8%

## (8) ペニヨーレス社の2004年財務結果及びこれまでの動き

### a. 生産量

2003年3月1日、50年間弱操業し計1百万tの亜鉛を生産したHidalgo州El Monte鉱山（主に亜鉛精鉱産出）が休山、更に9月15日、27年間操業し年間60万tの鉱石を産出したLos Torres社所有のGuanajuato州の全4鉱山（主に銀・金精鉱産出）が休山した。両社鉱山の一時休山の主要理由は、経済的埋蔵量欠乏及び非鉄価格低迷に起因する。

これらの鉱山休山に起因した生産減、Fresnillo鉱山の機械入替による10日間の操業停止、Naica鉱山及びFrancisco.I.Madero鉱山の品位低下による生産減等と厳しい状況にも拘らず、2004年の生産量は、銀80.5百万oz（前年比66.1%増）、鉛13.2万t（同61.8%増）、亜鉛23.3万t（同6.4%増）、金75.6oz（同120.0%増）と大幅に増加した。

製・精錬会社Met-Mex社も精鉱の生産増加に伴い、鉛・銀製錬の2004年第3期の生産高は、前年同期比で、鉛6.9%増、銀6.5%増加し、鉛・銀精錬では、鉛4.4%増、銀7.6%増加した。同様に、亜鉛精錬では、2004年第3期は亜鉛6.1%増となった。

なお、亜鉛の2004年第3期の生産高は6.2万tと記録的であったが、結果は、主にFrancisco I.Madero及びNaica鉱山の品位低下減産の影響により、前年比1.4万t増加に留まり、2004年生産目標24万tを若干下回った（2004年亜鉛23.3万t）。

### b. 生産コスト

生産コスト削減努力及び非鉄金属価格高騰により、見かけの生産性は、鉱業分野で金鉱山35.4%、銀鉱山（Fresnillo）48.9%、鉛・亜鉛鉱山218.1%、製・精錬分野で製錬161.9%、鉛・銀精錬40.3%、亜鉛精錬282.8%と大幅に増加した。しかし、鉄45.5%、天然ガス10.4%、コークス56.6%、重油6.1%、火薬20.1%、試薬・溶剤16.3%、アンモニア15.7%、運搬コスト9.8%、電気等の高騰により、生産コストに影響を受けた。

### c. 売上高

2004年の総売上高は165.6億ペソ、純益で10.4億ペソ（前年 - 1.5億ペソ赤字）を達成した。これは、非鉄金属価格高騰（金12.6%増、銀36.6%増、鉛72.1%増、亜鉛26.6%増）が貢献4.64%増、非鉄金属生産

量増（銀 5.5%増、鉛 3.1%増、亜鉛 5.4%増）  
工業品売却増（マグネシウム酸化物 44.1%  
増、硫酸ナトリウム 4.7%増）による。

#### d. 負債

2004 年末現在の総負債額は、5.0 億 US ドルに達する。これは、1997 年に固定金利 8.25% で、銀行融資 3.8 億 US ドル及び Milpillas 銅鉱山建設のための第一次融資 0.8 億 US ドルの借入金に大部分が起因している。この負債総額は全資本金の 32.9% に匹敵する。

この返済は、2006 年から 1 期毎 0.152 億 US ドル、年間 0.608 億 US ドルの支払が生じる。

#### e. これまでの動き

2004 年 9 月 28 日、ペニヨーレス社はペルー株式市場で一般公開されている同国企業 Compania Minera Milpo,S.A.A.( MILPO ) 権益 100% の内 51% 分を、実勢価格 2 割増による 1.08 億 US ドルの市場買付を試みたが、最終的には合意に至らず数 % 分の 138,950 株取得に留まった。

なお、MILPO 社は、ペルー及びチリにおいて亜鉛、鉛、銅精鉱を産出しており、2003 年の各精鉱の生産量は、亜鉛 16.8 万 t、鉛 4.2 万 t、銅 0.4 万 t を生産し、0.64 億 US ドルの売上を得ている。

### (9) ペニヨーレス社の開発計画及び探鉱状況

#### a. Milpillas 銅プロジェクト

1999 年に米国サイプラス社から権益を取得し、現在、操業に向け準備している坑内掘の銅鉱山で、2005 年 10 月に試験操業、2006 年 1 月からの生産開始を計画している。

Sonora 州ミルピージャス ( Milpillas ) 鉱山計画は、2003 年中に立坑計画全長 700m 中 429m、斜坑長 3,026m を達成し、17% 進捗した。2004 年は、破碎機、変電所、ポンプ等の設備設置及び SX-EW プラントの整備がある。2004 年末現在、全進捗率は 61% に達している。

平均銅品位は 2.3% であり、銅鉱石は全て

SX-EW プラント工程を経て電解銅として産出、確認埋蔵量 35 百万 t、初年度 2006 年は 3.4 万 t、最終的には 6 万 t の銅地金生産を計画している。

投資資金は、2004 年 12 月、13 行の銀行団と総額 1.55 億 US ドルの同鉱山建設融資が合意された。最終的な全投資額は 2.3 億 US ドルと推定されている。

#### b. メキシコ国内探鉱

ペニヨーレス社の探鉱目標は、少なくとも 10 年分の確認埋蔵量を持ち、地金にして銀 100 百万 oz、金 2 万 oz、亜鉛 1 百万 t、銅 40 万 t 以上を含有する鉱床であること。

2003 年は、広域及び近隣探鉱のため、前年比 6.5% 増 0.231 億 US ドルが投資された。また、生産コストに含まれる坑内探鉱費 0.103 億 US ドルが追加されている。 Fresnillo 鉱山、La Cienega 鉱山、Sabinas 鉱山で近隣探鉱による埋蔵量増加が確認された。

Sonora 州 Cananea 鉱山周辺域において、2003 年から 4 年間、チリ CODELCO と共同探鉱会社である Minera Pecobre によるポーフィリーカッパー探査が実施されている。

Guerrero 州において、Newmont Gold 社との共同による Mezcala 探鉱計画（金探査）は、SX-EW のリーチング用の堆積高及び粒状径決定のための試験が継続されている。

Chihuahua 州において、Pinos Altos 探鉱計画（金探査）はダイヤモンドビット試錐探査が継続されている。

その他、La Verge ( 金探査 ) 、El Saucito ( 金 - 銀探査 ) での探鉱が継続されている。

#### c. 海外探鉱

ペルーにおいて、10 年弱、銅及び貴金属に絞った探鉱を継続中である。その一つ Capacorco 銅探鉱では、2003 年に探鉱用仮設道路、深部鉱化同定のためのダイヤモンドビット試錐が実施され、2004 年も同試錐探鉱が継続されている。探鉱はペルー Buenaventura 社である。

## (10) ペニヨーレス社の今後の展望

ペニヨーレス社は、鉱山業に留まらず、化学工業や水供給サービス等まで広範囲な事業を行う多角的企業であるが、鉱業部門が中心的役割であり、全社売上の約9割が金、銀及び亜鉛の生産、製・精錬に依存している。特に、銀については、世界でも最大級の生産企業であり、世界の5~10%の銀を生産している。このため、非鉄金属価格の影響が多大であることは言うまでもない。

### a. 会社の展望

2004年は、過去2年連続した0.1億USドル程度の赤字から、一転して1億USドル程度の利益を得た。アナリストや専門家の多くが、少なくとも2005年半ばまでは非鉄金属価格は高止まるを見込んでおり、その影響により短期的には安泰との見方もできるが、同社は、借入金の返済が2006年から年間額0.6億USドルを3か月毎に償還が必要であること、後述のマイナーライフも十分に確保されてないことから、中期的には課題を抱えている。

### b. 鉱山の展望

#### (i) 稼働中鉱山

現在8鉱山で操業しているが、主要な非鉄金属の生産は、銀 Fresnillo 鉱山、金 La Herradura 鉱山及び La Cienega 鉱山、亜鉛 Francisco I. Madero 鉱山の4鉱山に偏り、特に全社中の銀生産の7割弱を占める Fresnillo 鉱山は最重要である。

全稼働8鉱山とも埋蔵量規模に短期限界( La Cienega 鉱山を除いて全て10年以内)があり、常に坑内及び周辺域探鉱を余儀なくされている。

#### (ii) 開発準備中鉱山等

ミルピージャス鉱山は、同社が初めて取組む銅産出鉱山であり、かつ、SX-EWプラントである。同鉱山には0.23億USドルの投資額が推定されており、2005年10月からの試験操業開始、2006年生産開始で年間6万t(2006年は3.4万t)の生産計画であり、この売上は全社売上の約1割を占め、

成功の可否は社命を問うとも言われている。

探鉱中の案件では、CODELCOとのCananea 鉱山周辺探鉱やペルーでの探鉱も開発に至る段階ではない。

#### <主な文献と資料等>

メキシコ経済省、INEGI ホームページ

Grupo Mexico ホームページ(2004年10月時点、2005年3月時点)

Penoles ホームページ(2004年10月時点、2005年3月時点)

現地調査(2005年1月 Cananea 鉱山、Milpillas 鉱山等、同3月 Fresnillo 鉱山等)

(2005.4.10)