

## 7. FCX: Freeport McMoran Copper & Gold Inc.

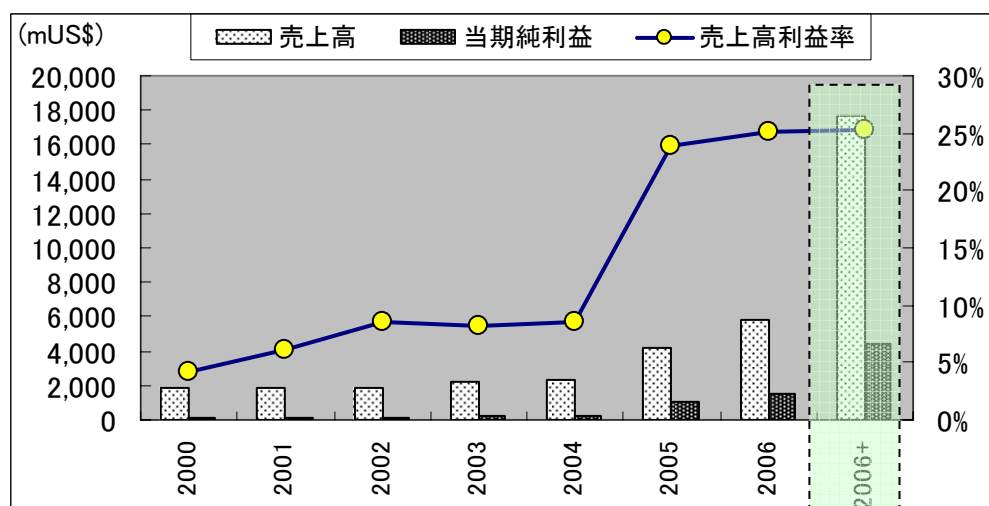
(フリーポート・マクモラン・カッパー・アンド・ゴールド; 2007年3月19日付、Phelps Dodgeを買収)

### 1. 企業概要

本社	米国・アリゾナ州・フェニックス
主要事業〔鉱種〕	非鉄金属鉱山・製錬所〔Cu,Au,Ag,Mo〕
従業員数	約 25,000 人
決算日	12 月末日
主要関連会社	<ul style="list-style-type: none"> <li>・PT Freeport Indonesia Co. (PT フリーポート・インドネシア社, 90.64%〔直接 81.28%+間接 9.36%〕)</li> <li>・Phelps Dodge (フェルプス・ドッジ社, 100%)</li> <li>・PT Smelting (PT スマルティング社, 25%) ※三菱マテリアル 60.5%, 三菱商事 9.5%, 日鉱金属 5%</li> <li>・Atlantic Copper SA (アトランティック・カッパー社, 100%)</li> <li>・PT Indocopper Investama Corp. (PT インド・カッパー社, 49%)</li> <li>・PT Irja Eastern Minerals Corp. (PT イリジャ・イースタン・ミネラルズ社, 100%)</li> </ul>

### 2. 財務状況 (mUS\$)

	年度	2006	2005	2004
売上高 Revenues 〔①〕		5,791	4,179	2,372
当期純利益 Net income〔②〕		1,457	995	202
売上高利益率 〔③=②/①〕		25.2%	23.8%	8.5%
資産 Total assets 〔④〕		5,390	5,550	5,087
流動資産 Total Current assets		2,151	2,022	1,460
負債 Total liabilities 〔⑤〕		2,945	3,707	3,923
流動負債 Total Current liabilities		972	1,369	698
純資産 〔⑥=④-⑤〕		2,445	1,843	1,164
探鉱費 Exploration expenditure		12.3	8.8	8.7



財務状況の推移: FCX (Phelps Dodgeを合算し"2006+"として示す。)

### 3. 主要鉱産物の生産・開発状況 [※鉱山名(所在国,権益比率):生産量は権益分<sup>1</sup>]

年度	2006	2005	2004	'06年の世界シェア等
銅鉱(kt, 総計(PT-FI+RioTinto))	589.4	766.1	498.3	
<b>銅鉱(kt, PT-FI,FCX)</b>	<b>544.9</b>	<b>660.4</b>	<b>452.0</b>	第8位(3.6%)企業として第7位
銅鉱(kt, Rio Tinto 分)	-44.5	-105.7	-46.3	
<b>粗銅(kt)</b>	<b>314.0</b>	<b>353.0</b>	<b>277.2</b>	
Huelva (Atlantic Copper, 100%)	263.7	284.2	224.3	
Gresik (Pt Smelting, 25%)	50.3	68.8	52.9	※三菱 M60.5+住商 9.5+日鉱 5%
Gresik (Pt Smelting(インドネシア))※100%ベース	(201.2)	(275.0)	(211.6)	
<b>電気銅(kt)</b>	<b>298.8</b>	<b>313.0</b>	<b>276.9</b>	第18位(1.7%)企業として第17位
Huelva (Atlantic Copper, 100%)	235.4	247.3	224.3	
Gresik (Pt Smelting, 25%)	54.4	65.7	52.6	※三菱 M60.5+住商 9.5+日鉱 5%
Gresik (Pt Smelting(インドネシア))※100%ベース	(217.6)	(262.9)	(210.5)	
金鉱(t, 総計(PT-FI+RioTinto))	56.7	107.0	47.8	
<b>金鉱(t, PT-FI)</b>	<b>53.9</b>	<b>86.8</b>	<b>45.3</b>	第9位(2.4%)企業として第8位
金鉱(t, Rio Tinto 分)	-2.9	-20.2	-2.5	
銀鉱(t, 総計(PT-FI+RioTinto))	134.2	180.1	120.5	
<b>銀鉱(t, PT-FI)</b>	<b>118.1</b>	<b>147.5</b>	<b>101.7</b>	第28位(0.6%)企業として第27位
銀鉱(t, Rio Tinto 分)	-16.1	-32.6	-18.8	

### 4. 沿革

Freeport McMoran Copper & Gold Inc.(FCX:フリー・ポート・マクモラン・カッパー・アンド・ゴールド社)の現在の主要生産拠点は Grasberg(グラスバーク)銅・金山のみであり、その発展の歴史は Grasberg・Ertzberg(グラスバーク・エルツバーク)鉱山の開発の歴史である。

1936年・Ertsberg 鉱山は、The Colijin expedition 社によって発見されたが当時は開発にまで至らなかった。

1960年・第二次大戦をはさんで The Freeport expedition 社が同鉱床を再発見し、これが開発への第一歩となるはずであった。

1963年・オランダ領 New Guinea がインドネシアに返還されたのを機に当時のスカルノ・インドネシア大統領が打ち出した反民間投資政策のあおりを受けて Ertsberg の開発は延期された。

1967年・Freeport Sulfur 社とインドネシア政府との間で第一世代 CoW (Contract of Work:インドネシアの外国資本に対する探鉱・開発契約)が締結されるに至り、ようやく Ertsberg プロジェクトとして着手された。

1969年・Ertsberg プロジェクトの F/S 完了。

1970年・Ertsberg 鉱山開発開始。

1971年・Freeport Sulfur 社は、Freeport Minerals 社に社名を変更した。

1972年・Ertzberg の露天掘採掘が PT-FI 社(Freeport Minerals の現地法人)により開始された。

1975年・Ertsberg East 鉱床発見。

1976年・Dom 鉱床発見。

1980年・Ertzberg East で坑内掘出鉱開始。

1982年・Freeport Minerals 社は石油・ガス・ウランなどを生産していた McMoRan Oil & Gas 社と合併し、FTX 社(Freeport McMoRan Inc.)が設立された。

1988年・FTX 社はインドネシアにおける銅山開発権益を20%分切離して Freeport McMoRan Copper Co. Inc.社を設立し、PT-FI 社を同社の傘下においた。

・今世紀最も重要な鉱山のひとつといわれる Grasberg 鉱床が発見され、これを機に Freeport

<sup>1</sup> 2004年の株式売却以降、Rio Tinto 社は FCX 社の株は所有していないが、Grasberg 鉱山に対する新規開発分の権益は所有しており、Raw Materials Data から Rio Tinto 分の生産量を記載した。

McMoRan Copper Co. Inc.社はニューヨーク株式市場に上場された。

1989年・Grasbergの開発着手(剥土量3mt)

1991年・Freeport McMoRan Copper Co. Inc.社はFCX社に社名を変更した。同年、FCX社はインドネシア政府との間でCoWを改訂(第5世代)し、税率を42%から45%に上げること、PT-FI社の権益9.4%をインドネシア企業(PT Indo Copper社)に売却すること、東ジャワ州Gresikに製錬所を建設することなどに合意した。これと引き替えに、同社は2回の10年間延長オプションを含む30年間にわたるGrasberg鉱山の権益及びBlock B鉱区<sup>2</sup>の探鉱権を獲得した。

1993年・FCX社は、スペインにHuelva(ウエルバ)製錬所を所有するAtlantic Copper(アトランティック・カッパー)社の権益を取得した。

1995年・組織再編に伴いFTX社は持っていたFCX社の株式の80%を、ニューヨーク証券取引所に公開した。この際、RTZ社(現Rio Tinto)がFCX社の権益12.6%を取得した。

1996年・RTZ社はGrasberg拡張鉱区<sup>3</sup>への投資と引き替えに同鉱区(Block A)の権益40%を取得した。

1997年・FTX社は世界最大のリン酸肥料・炭酸カリウム生産者であるIMC Global Inc.に吸収合併された。

- ・FCX社はインドネシア環境省から、環境影響調査に対する承認を受け、処理鉱量を最大30万トン/日まで拡張することを許可された。No.4選鉱場が完成

1998年・1月、No.4選鉱場、給鉱量を200kt/dまで上昇(設計最大能力:300kt/d)

- ・Grasberg鉱山の鉱石処理を目的としたGresik銅製錬所が竣工した。Gresikは、インドネシア初の本格的な銅製錬所であり、日本企業グループ(三菱マテリアル60.5%、三菱商事9.5%、日鉱金属5%)が75%の権益を有し、三菱マテリアルの連続製銅炉(MI炉)が採用された。

2000年・5月、Grasberg鉱山でずり堆積場のずりの土石流事故が発生し、行方不明者が出た。

2001年・Grasberg銅山で良好な操業成績を記録(選鉱処理量237.8kt/d、金回収率89.8%、金生産量109t/y、Cash Production costs0.07US\$/lb(金銀クレジットによる))

- ・Grasberg銅山現地のAmungme、Kamoro両村のための特別奉仕信用基金設立(初期2.5mUS\$、以後毎年0.5mUS\$積増し、2004年からは毎年1.0mUS\$積増)で合意。

2002年・深部鉱石帯(Deep Ore Zone)から1日当たり25千トンの採掘が可能になる。

2004年・前年03年10月と12月、二度にわたり主力のピットで壁面が崩れ、高品位鉱石が採掘出来なくなったため出鉱品位が大幅に低下し、更に金属回収率も低下したことにより04年度第1四半期の銅・金生産は共に前年同期の4分の1近くまで減少。

- ・3月30日、Rio Tinto社は保有するFCX社の株式(2393万株、全株の11.8%相当:95年にGrasberg鉱山生産拡張時に追加生産の40%権益を獲得する際に取得していた)をFCX社自身に882mUS\$で売却。

- ・7月、FCX社のPT-FI社に対する権益は90.64%(直接権益81.28%、PT Indo Copper社経由の権益9.36%)であったが、インドネシア政府の要請によりPT Indo Copper社が有するPT-FI社の権益を売却することに同意。

2005年・5月、インドネシア政府は、政府の出資比率増加のためにFCX社が保有するPT Freeport Indonesia社の株式の9.36%をパプア州政府に委譲させることを検討中と発表。

- ・6月30日、PT Antam社は、インドネシア政府が所有するPT Freeport Indonesia社の株式9.36%をAntamへ売却する検討のための情報開示を求める公文書をMSOE(Ministry of State-Owned Enterprises)公社担当省から受領したと発表。
- ・FCXは銅と金の生産記録を達成。

2006年・2月14日、インドネシア環境省はGrasberg鉱山が環境保護規則に基づく環境汚染が明らかになった場合、法的措置を講ずると警告。

- ・2月21日、鉱山側が地元先住民による鉱山エリア内の河川における金採取を不法採掘

<sup>2</sup> FCX社のIrian Jaya(イアン・ジャヤ)州における探鉱活動エリアは、CoWの登録別にBlock A(Grasberg周辺鉱区)、Block B、Eastern Miningエリア、Nabirie Baktiエリアに分けられる。本章では、これらをまとめて「Grasberg拡張鉱区」という。

として規制、これに対して不法採掘者約 400 名が鉱山へのアクセス道路を封鎖し抗議活動を行った。

- ・3月23日、Grasberg 鉱山上部の尾根で地すべりが発生し、鉱山の食堂やサービス部門の施設を直撃し死傷者（3名死亡、4名負傷）と発表した。
- ・2～3月、ジャカルタやパプア州都 Jayapura 市で Grasberg 鉱山の環境問題や利益還元が不十分として操業停止を求める市民や学生による抗議行動が続発
- ・5月19日、エネルギー・鉱物資源相は政府環境調査団による Grasberg 鉱山の監査結果に関する公聴会の後、政府が進めている PT-FI 社との事業契約(COW)の見直しについて、政府への同社株式の一部譲渡が議題になるとの認識を示した。
- ・6月6日、ノルウェー中央銀行が運用するノルウェー退職者年金ファンドが、FCX 社株等で運用していた 4 億 3,000 万 US\$相当の資金を道義的理由（尾鉱の河川投棄による環境破壊）から 5 月末日までにその全額を引き揚げたことを報じた。
- ・11月19日、FCX は、Phelps Dodge をキャッシュ及び株式総額 26bUS\$で完全買収することで同社と合意したことを発表した。（Phelps Dodge の株主は FCX の一般株 0.67US\$と現金 88US\$/株を受領できる条件）

2007 年・2月7日、FCX、Phelps Dodge 両社は同年3月 14 日に特別株主会議を開催すると発表。

- ・3月19日、Phelps Dodge の買収手続きを完了。この買収により FCX 社の一般発行株数は 423.6 百万株から 700.0 百万株となった。
- ・8月13日、インドネシア政府監査団から FCX に対して Grasberg 周辺環境への影響を軽減するため粗鉱生産量を 300kt/d から 200～250kt/d に縮小するよう要請を受けた。また、同監査団は Gresik 製錬所の増強（Grasberg 産銅精鉱を現状 30%処理中のところ 50%に高める）とロイヤリティ変更の必要性が提言された。

## 5. 事業内容

FCX 社の事業は、インドネシア現地法人 PT-FI 社による Grasberg・Ertsberg と Grasberg Expansion 鉱山操業とインドネシア Gresik（権益 25%、電気銅精製能力 275kt）製錬所における地金生産、及び、スペイン Atlantic Copper 社 Huelva（権益 100%、電気銅精製能力 280kt）製錬所がある。

さらに、2007 年買収した Phelps Dodge 社は、鉱業部門を担当する Phelps Dodge Mining Company (PDMC) 及び非鉱業部門を担当する Phelps Dodge Industries (PDI) の 2 部門により事業を行っている。PDMC は Morenci 銅山、Canderalia 銅山等を有し、一方、DRC コンゴの Tenke Fungurume 鉱山開発プロジェクトを推進している。PDI と FCX の 2006 年の産銅量計 1551kt は CODELCO の 1783kt には及ばないが BHP Billiton の 1236kt を抜いて世界第 2 位となる。モリブデン生産量は PDI が 30944t で世界第 1 位である。

### (1) 鉱山

- ・2003 年 10 月に Grasberg 露天掘のピット南壁で地滑り事故が発生した。そのため鉱石生産の減少と低品位鉱の採掘を余儀なくされ、影響は 2004 年 6 月頃まで続いた。2005 年には、減産をカバーするために、特別に含有量の高い部分を採掘したため、銅、金共に大幅な増産となった。
- ・2006 年は、不法金採掘者による操業の妨害で 2 月に 4 日間ほど止まったが、操業は概ね順調であり、1 日当たりの鉱石処理量は 2005 年が 216.2kt に比べ、2006 年は 229.4kt であったが、粗鉱生産品位の対前年からの低下（Cu1.13%⇒0.85%）と実収率の低下（89.2⇒86.1%）から鉱石中銅量ベースでは 23%減の 589.4kt となった。
- ・1996 年の FCX 社と RTZ 社（現 Rio Tinto）とのジョイント・ベンチャー契約により、Grasberg 鉱山の拡張（Block A 鉱区）による資産と一定量以上の増産分については、PT-FI 社が 60%、Rio Tinto 社が 40%の権益を所有すること、また、2022 年以降は Block A での全ての生産量について Rio Tinto 社が 40%の権益を有する取り決めとなっている。
- ・Grasberg の埋蔵量（2002～2006 年）を次表に示す。毎年の採鉱成果により埋蔵量は増加しているが品位が低下しており、金属量としては 29～30mt で一定水準を維持している状況が判る。

**Grasberg の埋蔵量 (Proven+Probable、年度末時点)**

年度	鉱量(mt)	品位 [Cu:%、Au・Ag:g/t]			金属量 [Cu:mt、Au・Ag:t]		
		Cu	Au	Ag	Cu	Au	Ag
2006	2,813	1.04	0.90	4.16	29	2532	11702
2005	2,822	1.07	0.92	4.02	30	2597	11346
2004	2,769	1.09	0.97	3.84	30	2686	10633
2003	2,696	1.08	0.98	3.72	29	2642	10029
2002	2,584	1.12	1.02	3.73	29	2636	9640

**2006 年主要権益保有鉱山の埋蔵量と生産量 [※( )内は 100%ベース]**

オペレーション名	権益 <sup>3</sup> (%)	鉱量 (mt)	品位 (Cu:%、Au・ Ag:g/t)	採掘タイ プ	生産量(権益分, Cu:kt,Au・ Ag:t)
Grasberg (グラスバーグ; インドネシア Papua 州)	100 (*増産分 60)	2,813	1.04 Cu	OP, UG	Cu 544.9 (589.4)
			0.90 Au		Au 53.9 (56.7)
			4.16 Ag		Ag 118.1 (134.2)

**(2) 製錬**

Grasberg 鉱山の銅精鉱の約半量は Huelva 製錬所及び Gresik 製錬所に送られている。Gresik 製錬所では原料精鉱の大半が Grasberg 産であるが、最近では Batu Hijau (ハツ・ヒジャウ、インドネシア) 銅・金鉱山の精鉱も受入れている。

**2006 年 権益保有製錬所による銅地金生産 [※( )内は 100%ベース]**

オペレーション名	権益 (%)	粗銅生産量(kt)	地金生産量(kt)
Huelva Smelter・Refinery (ウエルバ製錬所; スペイン Huelva)	100	263.7	235.4
Gresik Smelter・Refinery (グレシク製錬所; インドネシア Surabaya)	25	50.3 (201.2)	54.4 (217.6)

**Huelva 製錬所(スペイン Huelva, 100%)**

1993 年、Atlantic Copper(アトランテック・カッパー)社の権益を取得したスペイン Huelva 州 Huelva 市にの銅製錬所(自溶炉-電解)である。2004 年は 51 日間の定修があり操業度が低下して赤字決算となったが、2005 年の操業はコスト削減、操業強化、銅価格上昇などによって大幅に改善され、黒字決算となった。2006 年の原料(精鉱及びスクラップ)処理量は 953.7kt で 2005 年 975.4kt から 2.2%減、粗銅生産量 263.7kt(前年度 353.0kt から 7.2%減)、電気銅生産量 235.4kt(前年度 247.3kt から 4.8%減)であった。2007 年の定修は第二四半期に 23 日間が計画されている。

**Gresik 銅製錬所(インドネシア Surabaya, 25%)**

1998 年、Grasberg 鉱山の鉱石処理を目的に建設されたインドネシア初の本格的な銅製錬所。権益比率は、FCX25%、日本企業 75%(三菱マテリアル 60.5%、日鉱金属 5%、三菱商事 9.5%)。1996 年 7 月建設開始、98 年 12 月に操業を開始した。建設費 800 億円相当、初期カソード生産能力 200kt/y、溶錬炉に三菱連続製銅炉(MI 炉)が採用されている。2006 年 5 月、カソード生産能力は 275kt/y まで増強された。2004 年、31 日間の定修が実施され、次回定修は 2006 年内 18 日間を、更なる大定修は 2008 年に予定されていたところ、2006 年 10 月 6 日、契約している酸素プラントの故障により 10 月 6 日～

<sup>3</sup> 既存鉱区については権益 100%の権益を所有する。拡張による増産分については、探査費用を FCX 社と Rio Tinto 社で 6:4 の比で分担する契約に基づいて権益も 60%:40%に分割される。

12月19日の間、操業を停止（減産量約52kt）し12月20日より再開した。

2006年度の精鉱処理量は737.5ktで2005年度の908.9ktの18.9%減、粗銅生産量201.2ktは前年度275.0ktの26.8%減、電気銅生産量217.6ktは前年度262.9ktの17.2%減であった。

また、東南アジアの銅の需要増大に備えるため、2009年度にはカソード生産能力を300ktにする計画がある。

## 6. 探鉱戦略

### (1) 概要

FCX社の探鉱活動は、Grasberg鉱山が在るIrian Jaya(イリアン・ジャヤ)州で行われており、Rio Tinto社が探鉱費の40%を負担する代わりに、将来の開発に対して40%の権益を有している。FCX社の探鉱活動地域は、PT-FI社のCoWエリア(Block A及びBlock B)、PT Irja Eastern Minerals Corp. (イースタン・ミネラルズ)社のCoWエリア、PT Nabire Bakti Mining社のCoWエリアである。

探鉱費の推移は1996年に43.0mUS\$と最高額を記録したが、銅価格の低迷やインドネシアにおける政情の不安定性から減少傾向にあり、2002年には3.1mUS\$まで低迷した。しかし、銅や金の価格高騰に伴い、2004年8.7mUS\$、2005年8.8mUS\$、2006年12.3mUS\$に増加した。

### (2) 対象鉱種

銅・金を対象とした探鉱を行っている。

### (3) 対象地域・探鉱段階

有望なMill Level Zone、Deep Mill Level ZoneおよびKucing Liar鉱床の試錐探鉱が実施され、確認埋蔵量が増加した。Big Gossanにおける初期探査も完了し、成功を収めた。

### (4) 最近の動向

1999年に制定されたインドネシア森林法は、森林保護地域での露天掘採掘を禁止した。FCXが森林地域に有する採掘・探査権と森林法との相反する問題のために、最近の数年間にはBlock B、PT Nabire Bakti Mining、Eastern Mineralsに関する探査活動が中断されてきた。しかし、最近、インドネシアの法律はPT Freeport Indonesia Co.のBlock Bに対して許可を与えた。Block Bの外側の権益地域についても、FCX社は問題解決を目指している。

2006年8月、インドネシアエネルギー・鉱業省は、これらの法律上の不整合による鉱山開発の遅延に対して、本格的な調査を実施し、結果を公開することを表明した。

2006年のGrasberg探鉱成果は、Mill Level Zone、Deep Mill Level Zone両鉱床のボーリング調査の結果、獲得埋蔵量41.8mt(品位Cu0.66%、Au0.70g/t)であり、これを追加して同年度末の埋蔵量は前述のとおり2813mt、品位Cu1.04%、Au0.90g/t、Ag4.16g/tであり、金属量では前年度末とほぼ同等量を維持した。